

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Ekologi memberikan dasar pengetahuan tentang ekologi melalui pembahasan antara lain: pengertian dan ruang lingkup ekologi, pengertian dan konsep ekosistem, penyusun ekosistem, prinsip ekosistem, energi dalam ekosistem, siklus biogeokimia, faktor-faktor pembatas, homeostasis, organisasi makhluk hidup (organisme, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer) dan degradasi lingkungan.

Setelah mempelajari modul ini Anda diharapkan mampu:

1. Menjelaskan berbagai prinsip dan konsep ekologi, ekosistem, energi dalam ekosistem, siklus biogeokimia, faktor-faktor pembatas, serta organisasi makhluk hidup di dalam ekosistem.
2. Menerapkan berbagai prinsip dan konsep ekologi dalam pengelolaan lingkungan.

Susunan judul-judul Modul Ekologi adalah sebagai berikut:

Modul 1 : Pengertian, Ruang Lingkup Ekologi, dan Ekosistem

Modul 1 terdiri atas 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Pengertian dan Ruang Lingkup Ekologi, serta Perkembangan Ekologi. Kegiatan Belajar 2 tentang Pengertian dan Konsep Ekosistem, Penyusun Ekosistem, dan Prinsip Ekosistem.

Modul 2 : Energi dalam Ekosistem

Modul 2 terdiri atas 2 Kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Aliran Energi dalam Ekosistem, Rantai Makanan, Jaring-jaring Makanan, serta Struktur Trofik di dalam Ekosistem, dan Kegiatan Belajar 2 tentang Konsep Produktivitas.

Modul 3 : Siklus Biogeokimia

Modul 3 terdiri atas 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Pola dan Tipe Dasar Siklus Biogeokimia; Siklus Nitrogen, Siklus Fosfor, dan Siklus Belerang. Kegiatan Belajar 2 membahas Siklus Karbondioksida, Siklus Hidrologi, dan Siklus Hara di Daerah Tropika.

Modul 4 : Faktor Pembatas

Modul 4 terdiri atas 2 kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Hukum-hukum Minimum dan Toleransi. Kegiatan Belajar 2 membahas tentang Faktor-faktor Fisik yang Penting sebagai Faktor Pembatas serta Indikator Ekologi.

Modul 5 : Populasi

Modul 5 terdiri atas 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Sifat dan Distribusi Umur. Kegiatan Belajar 2 membahas Pertumbuhan Populasi.

Modul 6 : Konsep dan Klasifikasi Komunitas

Modul 6 terdiri atas 2 Kegiatan Belajar: Kegiatan Belajar 1 membahas Konsep Komunitas Biotik, Klasifikasi Komunitas serta Konsep Dominansi. Kegiatan Belajar 2 berisi tentang Analisis Komunitas, dan Keanekaragaman Spesies dalam Komunitas.

Modul 7 : Individu dalam Ekosistem

Modul 7 ini terdiri atas 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas Konsep Habitat, Relung Ekologi, Alopatrik, dan Simpatrik. Kegiatan Belajar 2 memberikan bahasan tentang Jam Biologi dan Domestikasi.

Modul 8 : Perkembangan Ekosistem

Modul 8 terdiri atas 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas Perkembangan Ekosistem dan Bioenergetika, serta Perkembangan Ekosistem, Kegiatan Belajar 2 membahas tentang Konsep Klimaks, serta Suksesi dan Implikasinya.

Modul 9 : Penerapan Ekologi dalam Pembangunan

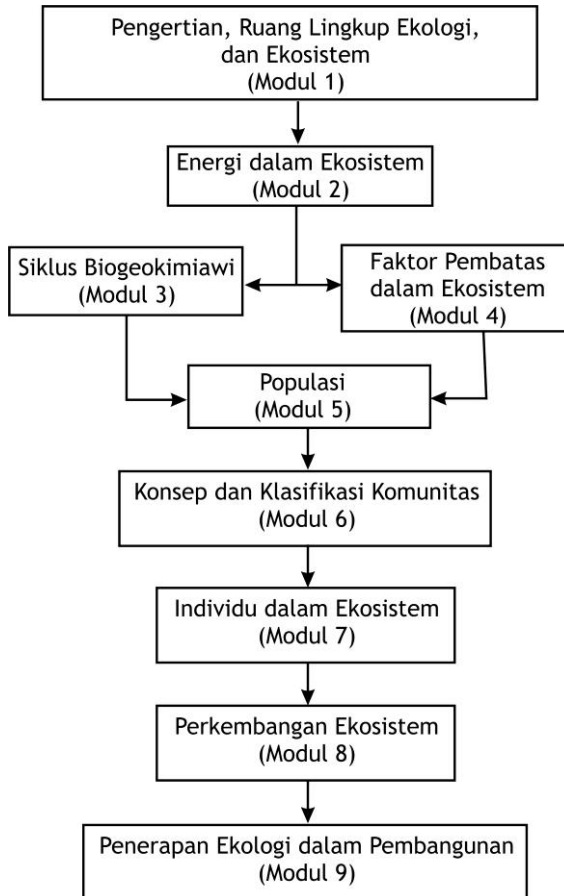
Modul 9 terdiri atas 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Berbagai Degradasi Lingkungan. Kegiatan Belajar 2 membahas tentang Pembangunan Berkelanjutan yang Berbasis Ekologi.

Buku Materi Pokok Ekologi ini dilengkapi dengan Buku Materi Pokok Praktikum Ekologi (BIOL4442) yang dicetak secara terpisah untuk membantu Anda dalam mempelajari prinsip dan konsep ekologi serta menerapkan dalam pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu silakan Anda mengerjakan latihan dan tes formatif dengan teliti dan benar, sebab hal ini akan membantu mengukur kemampuan Anda sendiri, sejauh mana pemahaman Anda terhadap materi yang dibahas serta mempersiapkan Anda dalam mengerjakan praktikum. Di samping itu, BMP ini juga dilengkapi dengan media yang dikembangkan oleh UT (video interaktif, web suplemen) untuk membantu pemahaman Anda dalam mempelajarinya.

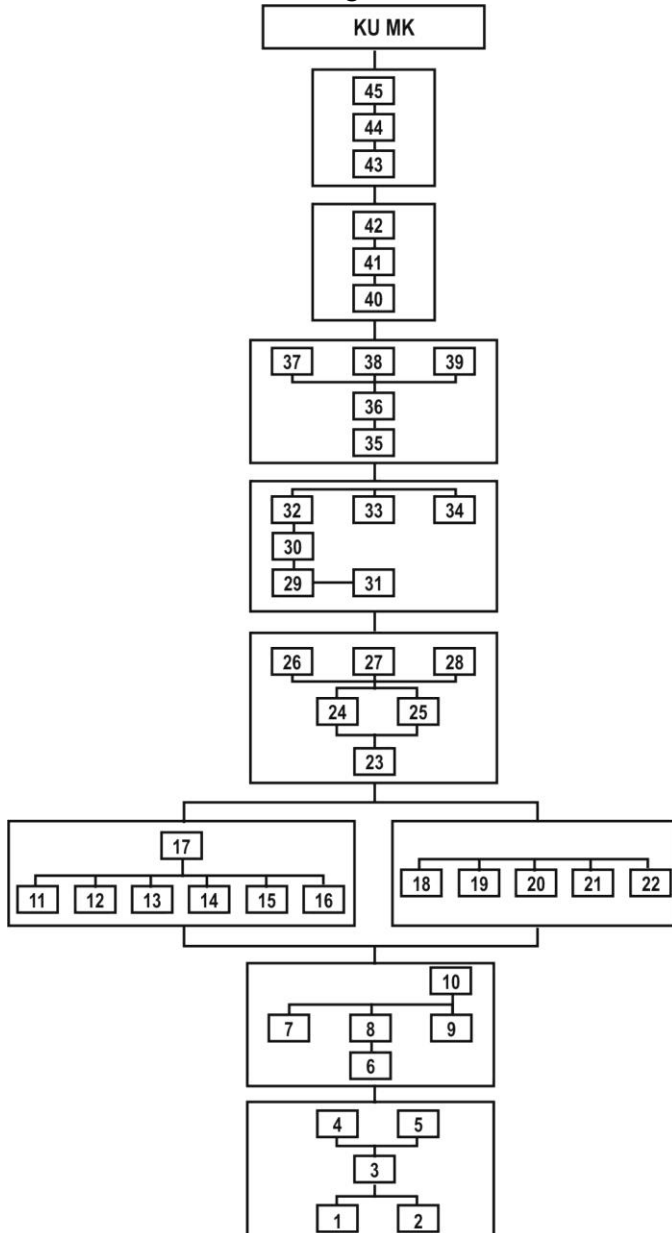
Cara mempelajari Modul Ekologi:

1. Pelajari setiap modul dengan sebaik-baiknya, dan cobalah mendiskusikannya dengan teman-teman Anda.
2. Kerjakan setiap soal latihan maupun tes formatif, kemudian bandingkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir setiap modul.
3. Diskusikan jawaban-jawaban pertanyaan yang ada dan carilah jawaban yang tepat dalam uraian materi di dalam modul yang bersangkutan.

Keterkaitan Antarmodul
Mata kuliah: Ekologi/BIOL4215/3sks



Peta Kompetensi
Mata kuliah: Ekologi/BIOL4215/3 sks



Keterangan:**Kompetensi Umum Mata Kuliah (KU MK)**

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari berbagai prinsip dan konsep ekologi dalam pengelolaan lingkungan.

Kompetensi khusus

Anda diharapkan mampu menjelaskan:

1. menjelaskan pengertian ekologi;
2. menjelaskan ruang lingkup ekologi;
3. menjelaskan struktur dan komponen ekosistem;
4. menjelaskan ekosistem akuatik, terestrial, dan ekosistem daerah aliran sungai;
5. menjelaskan konsep homeostasis;
6. menjelaskan konsep hukum termodinamika;
7. menjelaskan aliran energi dalam ekosistem;
8. menjelaskan rantai makanan dan struktur trofik dalam ekosistem;
9. menjelaskan konsep produktivitas dalam ekosistem;
10. menjelaskan pengukuran produktivitas primer dengan berbagai metode;
11. menjelaskan pola dan tipe dasar siklus N dalam ekosistem;
12. menjelaskan pola dan tipe dasar siklus P dalam ekosistem;
13. menjelaskan pola dan tipe dasar siklus S dalam ekosistem;
14. menjelaskan siklus CO₂ dalam ekosistem;
15. menjelaskan siklus H₂O dalam ekosistem;
16. menjelaskan siklus hara yang terjadi di daerah tropis;
17. menjelaskan studi kuantitatif siklus biogeokimiawi;
18. menjelaskan hukum minimum Liebig pada suatu organisme;
19. menjelaskan hukum toleransi Shelford pada suatu organisme;
20. menjelaskan faktor-faktor fisik (radiasi cahaya, temperatur, air, serta gabungan temperatur dan kelembaban sebagai faktor pembatas);
21. menjelaskan faktor-faktor fisik (gas atmosfer, arus dan tekanan, tanah api) sebagai faktor pembatas;
22. menjelaskan indikator ekologi pada suatu organisme;
23. menjelaskan sifat dan parameter populasi;
24. menggambarkan distribusi suatu populasi dengan menggunakan kurva piramida;
25. menjelaskan pertumbuhan populasi dalam ekosistem;

26. menjelaskan mekanisme regulasi dari suatu populasi;
27. menjelaskan berbagai macam pola penyebaran (dispersi) suatu populasi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya;
28. menjelaskan proses terjadinya isolasi dan teritorialitas pada berbagai hewan dan tumbuhan;
29. menjelaskan konsep komunitas biotik;
30. menjelaskan klasifikasi yang digunakan dalam penamaan suatu komunitas;
31. menjelaskan konsep dominasi dalam komunitas;
32. menjelaskan berbagai cara analisis komunitas;
33. menjelaskan berbagai indeks penting untuk mengetahui perkembangan komunitas;
34. menjelaskan konsep ekoton dalam komunitas;
35. menjelaskan konsep habitat;
36. menjelaskan pengertian relung ekologi suatu spesies;
37. menjelaskan proses terjadinya allopatrik dan simpatrik;
38. menjelaskan jam biologi pada suatu organisme;
39. menjelaskan proses domestikasi;
40. menjelaskan tahapan-tahapan yang terjadi dalam perkembangan suatu ekosistem serta faktor-faktor yang mempengaruhinya;
41. menjelaskan bioenergetik perkembangan;
42. menjelaskan tentang konsep klimaks dan suksesi dari suatu ekosistem serta peranan manusia terhadap suksesi ekosistem;
43. menjelaskan degradasi lingkungan yang terjadi di dalam ekosistem;
44. menjelaskan pembangunan berkelanjutan;
45. menjelaskan aplikasi ekologi dalam pembangunan berkelanjutan.